

**DRUG RELATED PROBLEMs (DRPs) PADA PASIEN RAWAT
INAP DENGAN INFARK MIOKARD AKUT DI RSI SITI
KHADIJAH PALEMBANG PERIODE JULI 2016 – JUNI 2017**

SKRIPSI

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Farmasi (S.Farm.) di bidang studi Farmasi pada Fakultas MIPA



Oleh :

ANISSA PRATIWI

08061181320006

JURUSAN FARMASI

**FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

2018

HALAMAN PENGESAHAN MAKALAH SEMINAR HASIL

Judul Makalah Hasil : ***DRUG RELATED PROBLEMs (DRPs) PADA PASIEN RAWAT INAP DENGAN INFARK MIOKARD AKUT DI RSI SITI KHADIJAH PALEMBANG PERIODE JULI 2016 – JUNI 2017***

Nama Mahasiswa **ANISSA PRATIWI**

NIM **: 08061181320006**

Jurusan **: FARMASI**

Telah dipertahankan di hadapan Pembimbing dan Pembahas pada Seminar Hasil di Jurusan Farmasi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam (MIPA) Universitas Sriwijaya pada tanggal 6 Maret 2018 serta telah diperbaiki, diperiksa, dan disetujui sesuai dengan saran yang diberikan.

Inderalaya, 2 April 2018

Pembimbing :

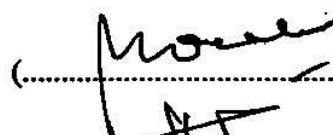
1. Herlina, M.Kes., Apt.  (.....)

NIP. 197107031998022001

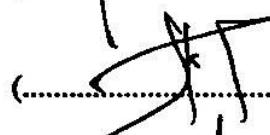
2. Rennie Puspa Novita, M.Farm.Klin., Apt.  (.....)

NIPUS. 198711272013012201

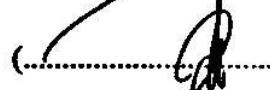
Pembahas :

1. Dr. Hj. Budi Untari, M.Si., Apt.  (.....)

NIP. 195810261987032002

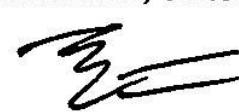
2. Annisa Amriani, M.Farm., Apt.  (.....)

NIPUS. 198412292014082201

3. Yosua Maranatha Sihotang, M.Si., Apt.  (.....)

NIPUS. 199009152016011201

Mengetahui,
Ketua Jurusan Farmasi
Fakultas MIPA, UNSRI


Dr.rer.nat. Mardiyanto, M.Si., Apt.
NIP. 197103101998021002

HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI

Judul Skripsi : **DRUG RELATED PROBLEMs (DRPs) PADA PASIEN RAWAT INAP DENGAN INFARK MIOKARD AKUT DI RSI SITI KHADIJAH PALEMBANG PERIODE JULI 2016 – JUNI 2017**

Nama Mahasiswa : **ANISSA PRATIWI**

NIM : **08061181320006**

Jurusan : **FARMASI**

Telah dipertahankan di hadapan Panitia Sidang Ujian Skripsi Jurusan Farmasi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam (MIPA) Universitas Sriwijaya pada tanggal 28 Maret 2018 serta telah diperbaiki, diperiksa, dan disetujui sesuai dengan saran yang diberikan.

Inderalaya, 2 April 2018

Ketua :

1. Hertina, M.Kes., Apt.
NIP. 197107031998022001

Anggota :

1. Dr. Hj. Budi Untari, M.Si., Apt.
NIP. 195810261987032002
2. Najma Annuria Fitri, M.Sc., Apt.
NIP. 198803252015042002
3. Annisa Amriani S., M.Farm., Apt.
NIPUS. 198412292014082201
4. Indah Solihah, M.Sc., Apt.
NIPUS. 198803082014082201

Mengetahui,
Ketua Jurusan Farmasi
Fakultas MIPA, UNSRI

Dr.rer.nat. Mardiyanto, M.Si., Apt.
NIP. 197103101998021002

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Mahasiswa : Anissa Pratiwi
NIM : 08061181320006
Fakultas/Jurusan : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam/Farmasi

Menyatakan bahwa skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri dan karya ilmiah ini belum pernah diajukan sebagai pemenuhan persyaratan untuk memperoleh gelar kesarjanaan strata satu (S1) dari Universitas Sriwijaya maupun perguruan tinggi lain. Semua informasi yang dimuat dalam skripsi ini yang berasal dari penulis lain baik yang dipublikasikan atau tidak telah diberikan penghargaan dengan mengutip nama sumber penulis secara benar. Semua isi dari skripsi ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab saya sebagai penulis.

Demikianlah surat pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Inderalaya, 12 April 2018
Penulis,



Anissa Pratiwi
NIM. 08061181320006

HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai civitas akademik Universitas Sriwijaya, yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Mahasiswa : Anissa Pratiwi
NIM : 08061181320006
Fakultas/Jurusan : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam/Farmasi
Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Sriwijaya “hak bebas royalti non-ekslusif” (*non-exclusively royalty-free right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul: “*Drug Related Problems (DRPs) Pada Pasien Rawat Inap Dengan Infark Miokard Akut Di RSI Siti Khadijah Palembang Periode Juli 2016 – Juni 2017*” beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan hak bebas royalti non-ekslusif ini Universitas Sriwijaya berhak menyimpan, mengalih media/memformatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir atau skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik hak cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya.

Inderalaya, 12 April 2018
Penulis,



Anissa Pratiwi
NIM. 08061181320006

HALAMAN PERSEMPAHAN DAN MOTTO

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

(Dengan menyebut nama Allah yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang)

Dengan rahmat Allah SWT Tuhan semesta alam
Saya persembahkan skripsi ini untuk
Bapak Suparno dan Ibu Erni Siatu
yang telah menjadi orang tua terbaik untuk penulis.

“Barangsiaapa yang keluar untuk mencari ilmu maka ia akan berada di jalan Allah hingga ia pulang” (H.R. Turmudzi).

MOTTO:

“Jika engkau tidak mampu membalasnya maka doakan dia hingga engkau telah mensyukuri kebaikan tersebut, karena sesungguhnya Allah SWT sangat cinta kepada orang-orang yang bersyukur” (Hadits Shahih Abu Dawud).

“Don’t compare yourself to others. There’s no comparison between the sun and the moon.
They shine when it’s their time. You have your own time” –Anonim–

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur kepada Allah SWT Tuhan Semesta Alam yang telah melimpahkan rahmat, berkat, dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian dan penyusunan skripsi yang berjudul “Drug Related Problems (DRPs) pada Pasien Rawat Inap dengan Infark Miokard Akut di RSI Siti Khadijah Palembang Periode Juli 2016 – Juni 2017”. Penyusunan skripsi ini dilakukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Farmasi (S.Farm.) pada Jurusan Farmasi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Sriwijaya.

Peneliti menyadari dalam penelitian dan penyusunan skripsi ini tentu tidak lepas dari bantuan, bimbingan, serta dukungan dari berbagai pihak. Oleh sebab itu, pada kesempatan ini dengan segala kerendahan hati penulis menyampaikan terima kasih sebesar-besarnya kepada:

1. Allah SWT, berkat izin dan kehendak-Nya penulis dapat menyelesaikan studi di Jurusan Farmasi Universitas Sriwijaya dengan baik.
2. Kedua orang tua penulis, Bapak Suparno dan Ibu Erni Siati, kedua adikku Nofa Devantoro dan Rayzar Yusuf dan keluarga besar yang tidak dapat disebutkan satu per-satu yang selalu memberikan rasa sayang dan tanpa henti memberikan doa, motivasi, serta perhatian moril dan materil sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dan perkuliahan ini dengan baik.
3. Bapak Prof. Dr. Ir. H. Anis Saggaf, MSCE., selaku Rektor Universitas Sriwijaya, Prof. Dr. Iskhaq Iskandar selaku Dekan FMIPA, dan Bapak Dr.rer.nat. Mardiyanto, M.Si., Apt., selaku Ketua Jurusan Farmasi atas sarana dan prasarana yang telah diberikan kepada penulis sehingga penulisan skripsi ini berjalan dengan baik.
4. Ibu Herlina, M.Kes., Apt., selaku dosen pembimbing pertama dan Ibu Rennie Puspa Novita, M.Farm.Klin., Apt., selaku dosen pembimbing kedua atas seluruh bantuan, ide, bimbingan, dan nasihat yang telah diberikan kepada penulis selama penelitian dan penyusunan skripsi hingga selesai.

5. Bapak Dr.rer.nat. Mardiyanto, M.Si., Apt., selaku dosen pembimbing akademik atas semua dukungan dan nasihat yang telah diberikan kepada penulis selama perkuliahan hingga penyusunan skripsi selesai.
6. Ibu Dr. Hj. Budi Untari, M.Si., Apt., Ibu Annisa Amriani, M.Farm., Apt., dan Bapak Yosua Maranatha Sihotang, M.Si., Apt., selaku dosen pembahas atas saran yang telah diberikan kepada penulis selama penyusunan skripsi.
7. Seluruh dosen, staf, dan analis laboratorium Jurusan Farmasi Universitas Sriwijaya, atas ilmu, bantuan, dan nasihat yang telah diberikan kepada penulis.
8. Ibu drg. Hj. Romayana Amran, M.Kes., selaku direktur RSI Siti Khadijah Palembang, Ibu May, Ibu Upik, Ibu Rahma, Kak Widi, Kak Acit, Kak Yudhi, dan para tenaga medis lainnya atas bantuan dan ilmu yang diberikan selama penelitian di rumah sakit.
9. Personel S1005 Nindy Annisa, S.E. selaku ketua, Euis Aprilia Nurrachman, S.H. selaku tangan kanan Nindy, Annisa Dila Fawzia, S.Pn., Tasya Tamara Putri, S.E., Nani Setiarini, S.Hum., Chandra Natalia dan Citra Andharini yang selalu memberikan keceriaan dan kebahagiaan kepada penulis sejak tahun 2013 hingga skripsi ini selesai
10. Partner di segala bidang, Putri Chandrika Kinanti dan Regiena Shanty yang selalu memberikan doa, semangat, berbagi di saat suka maupun duka kepada penulis selama perkuliahan, penelitian, dan penyusunan skripsi hingga selesai.
11. Sahabat selama perkuliahan Oktia Charmila, S.Farm., Putri Chandrika Kinanti, Regiena Shanty, dan Tirah Mawaddah terima kasih untuk waktu yang sudah dilewati bersama-sama selama perkuliahan, semoga dapat dipertemukan kembali di masa depan, dan semoga lekas bertemu dengan jodohnya masing-masing.
12. Para Pengabdi Klinis Shela, Mellisa, Fahmi, Chandy, Arini, Regiena, dan Lina, yang selalu memberi energi positif, motivasi, semangat, kepada penulis.

13. Sahabat Indira Larasati Dewi, S.Kg., yang selalu memberikan semangat dan menemani saat penulis berada dalam masa-masa bahagia terlebih masa sulit penulis.
14. Teman-teman seperjuangan “tim bebas lab”, Kak Putri Wulandari, Dian Wijayanti, Afifah Lufianti, Agus Setiawan Saputra dan Risky Akbar Prima Juang yang telah membantu, memotivasi, dan memberikan tawa lepas di sela-sela hiruk pikuk sibuknya dunia skripsi.
15. Adik-adikku Kartika Sasi Wahyuningrum dan Zahara Lorenza yang telah menemani hari-hari penulis di Emi Kost yang telah menjadi keluarga penulis selama penulis menyelesaikan studi, terima kasih telah hadir dan menjadi pelengkap kebahagian penulis setiap hari.
16. Firria Kurnia Suwarny Paulina, S.I.Kom. untuk 1 tahun kebersamaan yang sangat indah di kota perantauan, semoga dapat bertemu kembali.
17. Seluruh keluarga Farmasi UNSRI 2013 yang tak dapat penulis sebutkan satu per satu terima kasih untuk waktu, kebersamaan, keceriaan, pelajaran hidup yang telah kita lewati selama 4 tahun menempuh pendidikan di Farmasi UNSRI ini, semoga tali persahabatan ini tetap terjaga sampai kapan pun.

Semoga Allah SWT memberikan balasan yang berlipat ganda kepada semua pihak yang telah memberikan bantuan. Penulis sangat berharap kritik dan saran yang membangun dari pembaca untuk perbaikan selanjutnya. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis dan seluruh pembaca.

Inderalaya, 12 April 2018
Penulis,



Anissa Pratiwi
NIM. 08061181320006

**Drug related problems (DRPs) for Hospitalized Patient With
Myocardial Acute Infarction in RSI Siti Khadijah Palembang
July 2016 – June 2017 Period**

**Anissa Pratiwi
08061181320006**

ABSTRACT

Acute myocardial infarction (AMI) is a condition of myocardial cells death caused a blockage in the coronary artery. The blockage occurs due to rupture of atheroma plaque in the coronary artery and subsequently followed by the onset of thrombosis, vasoconstriction, and inflammatory reactions. This study aims to determine the percentage of DRPs including drug selection problems, drug dosing problems, drug delivery or use problems, undesired drug reactions, and drug interactions for hospitalized patient with myocardial acute infarction in RSI Siti Khadijah Palembang. This research is descriptive using retrospective method. The data obtained are 54 samples that suits inclusion criteria. DRPs in IMA therapy resulted in drug selection problem 1.85%, drug dosing problems 9.26 %, drug administration or use problems 5.55 %, undesired reaction category 3.7 %, and drug interactions 1.85 % out of a total of 54 hospitalized patients with an IMA diagnosis from July 2016 to June 2017.

Keyword(s): drug related problems, acute myocardial infarction, coronary, artery, retrospective

**Drug Related Problems (DRPs) Pada Pasien Rawat Inap dengan
Infark Miokard Akut di RSI Siti Khadijah Palembang
Periode Juli 2016 – Juni 2017**

**Anissa Pratiwi
08061181320006**

ABSTRAK

Infark miokard akut (IMA) adalah suatu keadaan dimana sel miokardinal mengalami kematian yang disebabkan karena adanya sumbatan pada arteri koroner. Sumbatan tersebut terjadi akibat ruptur plak ateroma pada arteri koroner dan selanjutnya diikuti oleh timbulnya trombosis, vasokonstriksi, dan reaksi inflamasi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui persentase kejadian DRPs meliputi masalah pemilihan obat, masalah pemberian dosis obat, masalah pemberian atau penggunaan obat, reaksi obat yang tidak dikehendaki, dan interaksi obat pada pasien rawat inap dengan diagnosis IMA di RSI Siti Khadijah Palembang. Penelitian ini bersifat deskriptif dengan menggunakan metode retrospektif. Data yang didapatkan sebanyak 54 sampel yang memenuhi kriteria inklusi. DRPs pada terapi IMA didapatkan hasil pada kategori masalah pemilihan obat 1,85 %, masalah pemberian dosis obat 9,26 %, masalah pemberian atau penggunaan obat 5,55 %, reaksi yang tidak dikehendaki sebesar 3,7 %, interaksi obat sebesar 1,85 % dari total 54 pasien rawat inap dengan diagnosis IMA periode Juli 2016 s.d Juni 2017.

Kata kunci: *drug related problems, infark miokard akut, koroner, arteri, retrospektif*

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN MAKALAH SEMINAR HASIL	ii
HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI	iii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH	iv
HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS	v
HALAMAN PERSEMBAHAN DAN MOTTO	vi
KATA PENGANTAR	vii
<i>ABSTRACT</i>	x
ABSTRAK	xi
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
DAFTAR SINGKATAN	xix
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Manfaat Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Anatomi dan Fisiologi Jantung	4
2.1.1 Anatomi Jantung	4
2.1.2 Fisiologi Jantung	5
2.2 Infark Miokard Akut (IMA)	6
2.2.1 Definisi Infark Miokard Akut	6
2.2.2 Epidemiologi Infark Miokard Akut	7
2.2.3 Etiologi Infark Miokard Akut	8
2.2.4 Patofisiologi Infark Miokard Akut	9
2.2.5 Faktor Risiko Infark Miokard Akut	10
2.2.5.1 Hipertensi	10
2.2.5.2 Kolesterol	11
2.2.5.3 Obesitas	11
2.2.5.4 Diabetes Mellitus	12
2.2.5.5 Aktivitas Fisik	12
2.2.5.6 Usia dan Jenis Kelamin	13
2.2.5.7 Merokok	13
2.2.6 Gejala dan Tanda Infark Miokard Akut	14
2.2.7 Data Laboratorium	14
2.2.7.1 Elektrokardiogram (EKG)	14
2.2.7.2 Enzim Jantung	15
2.3 Komplikasi Infark Miokard Akut	16

2.3.1	Gagal Jantung	17
2.3.2	Aritmia	17
2.3.3	Blok Jantung	17
2.3.4	Perikarditis	18
2.3.5	Embolii	18
2.3.6	Atrial Fibrilasi	18
2.3.7	Syok Kardiogenik	19
2.4	Terapi Infark Miokard Akut	19
2.4.1	Terapi Non-Farmakologi	19
2.4.2	Terapi Farmakologi.....	20
2.4.2.1	Fibrinolitik	20
2.4.2.2	Aspirin	20
2.4.2.3	Thienopyridine	21
2.4.2.4	GP IIb/IIIa Inhibitor	21
2.4.2.5	Antikoagulan	22
2.4.2.6	Preparat Nitrat	22
2.4.2.7	β -Blocker	23
2.4.2.8	Ca-Channel Blocker	23
2.4.2.9	ACE Inhibitor	24
2.5	Studi Penggunaan Obat	26
2.6	Tinjauan <i>Drug Related Problems</i>	27
BAB III	METODOLOGI PENELITIAN	29
3.1	Waktu dan Tempat	29
3.2	Metode Penelitian	28
3.3	Populasi dan Sampel Penelitian	29
3.3.1	Populasi Penelitian	29
3.3.2	Sampel Penelitian	29
3.4	Alur Penelitian	30
3.5	Cara Pengumpulan Data	30
3.6	Analisis Data	31
BAB IV	HASIL DAN PEMBAHASAN	33
4.1	Karakteristik Pasien	33
4.1.1	Jenis Kelamin	33
4.1.2	Usia	35
4.1.3	Klasifikasi Infark Miokard Akut	36
4.2	Faktor Risiko	37
4.3	Penggunaan Obat	39
4.4	Analisis <i>Drug Related Problems</i> (DRPs)	44
4.4.1	Masalah Pemilihan Obat	44
4.4.2	Masalah Pemberian Dosis Obat	45
4.4.3	Masalah Pemberian atau Penggunaan Obat	47
4.4.4	Reaksi Obat yang Tidak Dikehendaki	49
4.4.5	Interaksi Obat	50
BAB V	KESIMPULAN DAN SARAN.....	53
5.1	Kesimpulan	53
5.2	Saran	53

DAFTAR PUSTAKA	54
LAMPIRAN	61
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	122

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Klasifikasi hipertensi	11
Tabel 2. Kriteria diagnosis DM	12
Tabel 3. Klasifikasi DRPs v5.1	28
Tabel 4. Karakteristik pasien berdasarkan jenis kelamin	33
Tabel 5. Karakteristik pasien berdasarkan usia	35
Tabel 6. Klasifikasi infark miokard akut	36
Tabel 7. Faktor risiko pada infark miokard akut	37
Tabel 8. Obat yang digunakan pada pasien IMA di RSI Siti Khadijah Palembang	39
Tabel 9. Analisis masalah pemilihan obat	44
Tabel 10. Rekomendasi dosis obat pada pasien IMA	45
Tabel 11. Analisis masalah pemberian dosis obat	46
Tabel 12. Analisis masalah pemberian atau penggunaan obat	47
Tabel 13. Analisis reaksi obat yang tidak dikehendaki	49
Tabel 14. Interaksi yang dapat terjadi pada terapi IMA	50
Tabel 15. Analisis interaksi obat	51

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Anatomi jantung	5
Gambar 2. Aterosklerosis	9
Gambar 3. EKG normal	15
Gambar 4. Evolusi dari biomarker pada IMA	16
Gambar 5. Algoritma infark miokard akut	25
Gambar 6. Persentase karakteristik pasien berdasarkan jenis kelamin	34
Gambar 7. Persentase karakteristik pasien berdasarkan usia	35
Gambar 8. Persentase klasifikasi infark miokard akut	37
Gambar 9. Persentase analisis DRPs kategori masalah pemilihan obat	44
Gambar 10. Persentase analisis DRPs kategori masalah pemberian dosis obat	46
Gambar 11. Persentase analisis DRPs kategori masalah pemberian atau penggunaan obat	47
Gambar 12. Persentase analisis DRPs kategori reaksi yang tidak diinginkan ...	49
Gambar 13. Persentase analisis DRPs kategori interaksi obat	51
Gambar 14. Persentase DRPs pada pasien IMA	52

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Skema Kerja Umum	61
Lampiran 2. Rekam Medik 01	62
Lampiran 3. Rekam Medik 02	63
Lampiran 4. Rekam Medik 03	65
Lampiran 5. Rekam Medik 04	66
Lampiran 6. Rekam Medik 05	67
Lampiran 7. Rekam Medik 06	68
Lampiran 8. Rekam Medik 07	69
Lampiran 9. Rekam Medik 08	71
Lampiran 10. Rekam Medik 09	72
Lampiran 11. Rekam Medik 10	73
Lampiran 12. Rekam Medik 11	74
Lampiran 13. Rekam Medik 12	75
Lampiran 14. Rekam Medik 13	76
Lampiran 15. Rekam Medik 14	77
Lampiran 16. Rekam Medik 15	78
Lampiran 17. Rekam Medik 16	79
Lampiran 18. Rekam Medik 17	80
Lampiran 19. Rekam Medik 18	81
Lampiran 20. Rekam Medik 19	82
Lampiran 21. Rekam Medik 20	83
Lampiran 22. Rekam Medik 21	84
Lampiran 23. Rekam Medik 22	85
Lampiran 24. Rekam Medik 23	86
Lampiran 25. Rekam Medik 24	87
Lampiran 26. Rekam Medik 25	88
Lampiran 27. Rekam Medik 26	89
Lampiran 28. Rekam Medik 27	90
Lampiran 29. Rekam Medik 28	91
Lampiran 30. Rekam Medik 29	92
Lampiran 31. Rekam Medik 30	94
Lampiran 32. Rekam Medik 31	95
Lampiran 33. Rekam Medik 32	96
Lampiran 34. Rekam Medik 33	97
Lampiran 35. Rekam Medik 34	98
Lampiran 36. Rekam Medik 35	99
Lampiran 37. Rekam Medik 36	100
Lampiran 38. Rekam Medik 37	101
Lampiran 39. Rekam Medik 38	102
Lampiran 40. Rekam Medik 39	103
Lampiran 41. Rekam Medik 40	104
Lampiran 42. Rekam Medik 41	105
Lampiran 43. Rekam Medik 42	106

Lampiran 44. Rekam Medik 43	107
Lampiran 45. Rekam Medik 44	108
Lampiran 46. Rekam Medik 45	109
Lampiran 47. Rekam Medik 46	110
Lampiran 48. Rekam Medik 47	111
Lampiran 49. Rekam Medik 48	112
Lampiran 50. Rekam Medik 49	114
Lampiran 51. Rekam Medik 50	115
Lampiran 52. Rekam Medik 51	116
Lampiran 53. Rekam Medik 52	117
Lampiran 54. Rekam Medik 53	118
Lampiran 55. Rekam Medik 54	120
Lampiran 56. Surat Izin Penelitian	121

DAFTAR SINGKATAN

5HT	: Serotonin
ACC	: American College of Cardiology
ACE	: <i>Angiotensin converting enzyme</i>
ADP	: <i>Adenosine diphosphate</i>
AHA	: American Heart Association
APTS	: Angina pektoris tak stabil
ARB	: <i>Angiotensin reseptor blocker</i>
BBB	: <i>Blood brain barrier</i>
BMI	: <i>Body mass index</i>
CAMP	: <i>Cyclic adenosine monophosphate</i>
CABG	: <i>Coronary artery bypass grafting</i>
CCB	: <i>Calcium channel blocker</i>
CKMB	: <i>Creatinine kinase isoenzim MB</i>
CPG	: Clopidogrel
DRPs	: <i>Drug Related Problems</i>
EKG	: Elektrokardiogram
HDL	: <i>High density lipoprotein</i>
HMG CoA	: <i>Hydroxy-methylgrutaryl-coenzyme A reductase</i>
ICH	: <i>Intracranial hemorrhage</i>
ISDN	: Isosorbit dinitrat
IMA	: Infark miokard akut
LDL	: <i>Low density lipoproteins</i>
LMWH	: <i>Low molecular weight heparin</i>
NO	: Nitrogen monoksida
NRF	: Nitrokaraf retard
NSAID	: <i>Non steroid anti inflamatory drug</i>
NSTEMI	: <i>Non ST segment elevation myocardinal infarction</i>
PAF	: <i>Plateletactivator factor</i>
PCI	: <i>Percutaneous coronary intervention</i>
PCNE	: Pharmaceutical Care Network Europe
PERKI	: Perhimpunan Dokter Spesialis Kardiovaskular Indonesia
PIONAS	: Pusat Informasi Obat Nasional
PJNHK	: Pusat Jantung Nasional Harapan Kita
PPI	: Pompa proton inhibitor
RAA	: <i>Reninantihypotensive angiotensin aldosteron</i>
RISKESDAS	: Riset kesehatan dasar
RM	: Rekam medik
RSAL	: Rumah Sakit Angkatan Laut
RSI	: Rumah Sakit Islam
RSUD	: Rumah Sakit Umum Daerah
SKA	: Sindrom koroner akut
STEMI	: <i>ST segment elevation myocardinal infarction</i>
TXA ₂	: Tromboksan A ₂
UFH	: Unfractionated heparin
UGD	: Unit Gawat Darurat
WHO	: <i>World Health Organization</i>

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Infark miokard akut (IMA) adalah suatu keadaan terjadinya kematian sel miokardinal yang disebabkan adanya oklusi arteri koronaria (Gonzales, 2000). IMA oleh orang awam disebut serangan jantung yaitu penyempitan atau penyumbatan darah koroner (Rendi dan Margaret, 2012). Sumbatan yang terjadi sebagian besar disebabkan oleh ruptur plak ateroma pada arteri koroner yang kemudian diikuti oleh terjadinya trombosis, vasokonstriksi, dan reaksi inflamasi (Muttaqin, 2012).

Prevalensi IMA di Indonesia berdasarkan data rekam medis Pusat Jantung Nasional Harapan Kita (PJNHK) menunjukkan bahwa terdapat 962 penderita IMA di tahun 2006 dan pada tahun 2007 angka ini meningkat menjadi 1096 penderita. Penurunan terjadi di tahun 2008 menjadi 1065 penderita (Sulastomo, 2010). Prevalensi IMA meningkat pada tahun 2013 dari 25 % menjadi 40 % dari total 478.000 pasien yang didiagnosis SKA di Indonesia (Depkes RI, 2013).

Penelitian *Drug Related Problems* (DRPs) tentang penggunaan ACE-Inhibitor di Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD) Dr. Soetomo Surabaya, ACE-Inhibitor yang diberikan pada pasien IMA yaitu 76 % captopril, 10 % lisinopril dan 14 % ramipril. DRPs yang terjadi juga akibat adanya efek samping dan interaksi obat seperti 59 % mengalami batuk, 13 % peningkatan serum kreatinin, 19 % hipotensi, dan 16 % hiperkalemia (Mawari, 2015). Penelitian lain mengenai penggunaan nitrat organik yang diberikan kepada pasien IMA di Rumah Sakit Angkatan Laut (RSAL) Dr. Ramelan Surabaya ditemukan adanya DRPs yang terjadi karena timbulnya efek samping yaitu sakit kepala yang terjadi pada 21 %

dari total pasien. Golongan nitrat yang diberikan yakni isosorbit dinitrat pada 85 % pasien dan nitroglycerin sebesar 15 % (Suqma, 2015).

Apoteker memiliki peran dalam peningkatan kualitas hidup pasien dengan melayani pelayanan kefarmasian, salah satunya melalui penyelesaian DRPs, yaitu suatu peristiwa atau kejadian yang melibatkan terapi obat yang benar-benar atau berpotensi mengganggu hasil klinis kesehatan yang diinginkan (PCNE, 2010).

Menurut Permenkes RI No. 58 Tahun 2014 tentang standar pelayanan kefarmasian di rumah sakit disebutkan bahwa pelayanan kefarmasian merupakan kegiatan yang bertujuan untuk mencegah, mengidentifikasi dan menyelesaikan masalah terkait obat. Farmasis dituntut untuk merealisasikan perluasan paradigma pelayanan kefarmasian dari orientasi hanya kepada produk (*drug oriented*) dengan filosofi pelayanan kefarmasian (*pharmaceutical care*). *Pharmaceutical care* ini dimaksudkan untuk meningkatkan kualitas hidup pasien serta untuk meminimalisir kesalahan dalam pemberian pengobatan atau DRPs. Terjadinya DRPs dapat mengurangi pencapaian terapi yang diharapkan timbul pada pasien (Nurhalimah, 2012).

Penelitian ini dilakukan di Rumah Sakit Islam (RSI) Siti Khadijah Palembang dengan tipe kelas B dan merupakan RS milik swasta di Kota Palembang. Oleh karena itu, peneliti ingin melakukan penelitian mengenai DRPs meliputi kategori masalah pemilihan obat, masalah pemberian dosis obat, masalah pemberian atau penggunaan obat, reaksi obat yang tidak dikehendaki, dan interaksi obat pada pasien rawat inap dengan diagnosis IMA di RSI Siti Khadijah.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, dapat dirumuskan masalah sebagai berikut: Bagaimana persentase kejadian DRPs pada pasien rawat inap dengan

diagonis IMA di RSI Siti Khadijah Palembang pada periode Juli 2016 – Juni 2017 dengan kategori masalah pemilihan obat, masalah pemberian dosis obat, masalah pemberian atau penggunaan obat, reaksi obat yang tidak dikehendaki, dan interaksi obat?

1.3 Tujuan Penelitian

Mengatahui persentase kejadian DRPs meliputi masalah pemilihan obat, masalah pemberian dosis obat, masalah pemberian atau penggunaan obat, reaksi obat yang tidak dikehendaki, dan interaksi obat pada pasien rawat inap dengan diagnosis IMA di RSI Siti Khadijah Palembang.

1.4 Manfaat Penelitian

Sebagai tambahan informasi dan pembelajaran mengenai DRPs pada pasien IMA. Hasil dari penelitian ini diharapkan mampu mengurangi kejadian DRPs pada pasien IMA.

DAFTAR PUSTAKA

- Anatomy Wrap. 2016, *Inner body*, diakses pada 7 Maret 2017, <<http://anatomywrap.com/anatomy-of-the-human-heart/>>.
- Anderson, J.L., Adams, C.D., Antman, E.M., Bridges, C.R., Califf, R.M., Casey, D.E., et al. 2011, AHA Guidelines management of patients with unstable angina / non-ST-elevation myocardial infarction, *J of the American College of Cardiology*, **57(19)**: 215 – 367.
- Anwar, T.B. 2004, *Faktor-faktor risiko PJK*, FK USU, Medan, Indonesia.
- Alwi, I. 2009, Infark miokard akut dengan elevasi ST. Dalam: Sudoyo A.W., et al, (ed). *Buku ajar ilmu penyakit dalam*, edisi ke-4, Pusat Penerbitan Departemen Ilmu Penyakit Dalam FKUI Jakarta, Indonesia.
- Antman, E.M. & Braunwald, E. 2005, ST-segment elevation myocardial infarction. Dalam Kasper, D.L., Fauci, A.S., Longo, D.L., Braunwald, E., Hauser, S.L. & Jameson, J. L. (eds). *Harrison's Principles of Internal Medicine*. 16th edition, (119 – 1450), McGraw-Hill, New York, USA.
- Antman, E.M., Cohen, M., Bernink, P.J., McCabe, C.H., Horacek, T., Papuchis, G., et al. 2000, The TIMI risk score for angina/non-ST elevation MI, *J of the American Medical Association*, **284(7)**: 835 – 842.
- Biaggioni, I. & Robertson, D. 2012, Adrenoceptor antagonist drugs , Dalam Katzung, B. G., Masters, S. B., Trevor, A. J. (eds). *Basic and clinical pharmacology*, 12th edition, Mc Graw Hill Lange Medical, San Fransisco, USA.
- Brown, C.T., Price, S.A. & Wilson, L.M. 2006, *Patofisiologi konsep-konsep proses penyakit*, diterjemahkan dari Bahasa Inggris oleh Pendit, B.U., Hartanto, H., Wulansari, P., Susi, N. & Mahanani, D.A, Penerbit Buku Kedokteran EGC, **6**: 580 – 587, Jakarta, Indonesia.
- Cannon, M.D., Kumar, A. & Christopher, P. 2009, Acute coronary syndromes : diagnosis and management, *The Mayo Foundation for Medical Education and Research*, **84(10)**: 917 – 938
- Carapetis, J.R., Lawrence, J.G., Griffiths, K. & Condon, J.R. 2010, Acute rheumatic fever and rheumatic heart disease: incidence and progression in the Northern Territory of Australia, *Circulation*, **5**: 492 – 501.
- Cipolle, R.J, Strand, L.M. & Morley, P. 2012, *Pharmaceutical care practice*. Mc Graw Hill, New York, USA.
- Darmansyah, I. 2008, *Waspadai efek samping obat pada lanjut usia*, Fakultas Kedokteran UI, Jakarta, Indonesia.

Depkes RI. 2009, Profil kesehatan indonesia 2008, diakses pada 15 Januari 2018, <<http://depkes.go.id/>>.

DiNicolantonio, J.J. 2014, The cardiometabolic consequences of replacing saturated fats with carbohydrates or Ω -6 Polyunsaturated fats, *Open Heart*, **32(1)**: 1 – 5.

Dipiro, J.T., Talbert, R.L., Yee, G.C., Martzke, G.R., Wells, B.G., Posey, M., et al. 2012, *Pharmacotherapy a pathophysiologic approach*, 8th edition (241 – 269), McGraw – Hill Companies, New York, USA.

Direktorat Bina Farmasi Komunitas dan Klinik. 2006, *Pharmaceutical care untuk pasien penyakit jantung koroner: Fokus sindrom koroner skut*, Ditjen Bina Kefarmasian dan Alat Kesehatan Departemen Kesehatan, Jakarta, Indonesia.

Fujiastuti, G. 2016, ‘Evaluasi drug related problems (DRPs) infeksi saluran pernapasan akut (ISPA) pada pasien pediatri di instalasi rawat inap salah satu rumah sakit daerah bangka’, *Skripsi*, S.Farm., Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan, UIN Syarif Hidayatullah, Jakarta, Indonesia.

Fuster, V.R., Alexander, R.W., O’ Rourke, R.A., Roberts, R., Nash, I.S., Prystowsky, E.N., et al. 2004, *Hurt’s the heart*, 11th edition, McGraw – Hill Companies, New York, USA.

Gayatri, N.I., Firmansyah, S., Syarif, H.S. & Rudiktyo, E. 2016, Prediktor mortalitas dalam rumah sakit pasien infark miokard *ST elevation* (STEMI) Akut di RSUD Drajal Prawiranegara Serang, *CDK*, **43(3)**: 171 – 173.

Goyal. A., Mehta. S.R., Diaz, R., Gerstein, H.C., Afzal, R., Xavier, D., et al. 2009, Differential clinical outcomes associated with hypoglicemia in acute myocardial infarction, *Circulation*, **120**: 2429 – 2437.

Gunawan, G.S. 2008, *Farmakologi dan terapi*, Balai Penerbit FK UI, Jakarta, Indonesia.

Guyton, A.C. & Hall, J.E. 2006, *Textbook of medical physiology*, 11th edition, Elsevier Saunders, Philadelphia, USA.

Halimudin. 2016, Tekanan darah dengan kejadian infark pasien *acute coronary syndrome*, *Idea Nursing J*, **7(3)**: 30 – 36

Hawken, S., Teo, K.K., Ounpuu, S., Pandey, M.R., Valentin, V., Hunt, D., et al. 2006, tobacco use and risk of myocardial infarction in 52 countries, *INTERHEART Study Investigator*, **368(9536)**: 58 – 647

Huang, P.L. 2004, *Coronary artery disease*, Dalam Fishman, M.C., Hoffman A.R., Klauser R.D., Thaler, M.S. (eds). *Medicine*, 5th edition, Lippincot William&Wilkins, New York, USA.

- Ismail, M., Iqbal, Z., Khan, M.I., Javaid, A., Arsalan, H., Farhadullah, *et al.* 2013, Levels and predictors of potential drug-drug interactions in pediatrics ward of a teaching hospital in Pakistan, *Tropical J of Pharmaceutical Research*, **12(3)**: 401 – 406
- James, P.A., Oparil, S., Carter, B.L., Chusman, W.C., Pharm, D., Himmelfarb, C.D., *et al.* 2013, Evidence based guideline for the management of high blood pressure in adults report from the panel members appointed to the eight joint national comitee (JNC-8), *JAMA*, **311(5)**: 507 – 520
- Joewono, B.S. 2003, *Ilmu penyakit jantung*, Airlangga University Press, Surabaya, Indonesia.
- Kabo, P. 2011, *Bagaimana menggunakan obat-obat kardiovaskular secara rasional*, Balai Penerbit FK UI, Jakarta, Indonesia.
- Kasron. 2012, *Buku ajar gangguan sistem kardiovaskuler*, Nuha Medika, Yogyakarta, Indonesia.
- Larsson, C.A. 2011, *Common risk factors associated with acute myocardial infarction*, Faculty of Medicine Lund University, Scania, Sweden.
- Lee, D. & Bergman, U. 2012, *Studies of drug utilization*, John Willey and Sons Ltd., New York, USA.
- Lewis, S.L., Heitkemper, M.M., Dirksen, S.R., O' Brien, P.G. & Bucher, L. 2007, *Medical surgical nursing : assesment and management of clinical problems*, 7th edition, Elsevier, Philadelphia, USA.
- Libby, P. & Theroux, P. 2005, Patophysiology of coronary artery disease, *circulation*, **111(25)**: 3481 – 3488
- Lilly. 2011, *Pathophysiology of heart disease*, 5th edition, Lippincott Williams & Wilkins, New York, USA.
- Lin, K.Y., Edelman, E.R., Strichartz, G. & Lilly, L.S. 2011, Basic cardiac structure and function, Dalam Leonard, L.S. (ed). *Pathophysiology of Heart Disease*, 5th edition (1 – 27). Lippincott Williams & Wilkins, New York, USA.
- Marsico, F., Paolilo, S. & Filardi, P.P. 2017, NSAIDs and cardiovascular risk, *J Cardiovasc Med*, **18(1)**: 3 – 40
- Martini, F.H., Timmons, M.J. & Tallitsch, R.B. 2012, *Human anatomy*, Person Benjamin Cummings, San Fransisco, USA.
- Mawari, A. 2015, ‘Studi penguunaan ACE-inhibitor pada pasien lanjut usia dengan infark miokard akut’, *Skripsi*, S.Farm., Fakultas Farmasi, Universitas Airlangga, Surabaya, Indonesia.

- Medmovie. 2017, *Atherosclerosis*, diakses pada 31 Maret 2017, <http://medmovie.com/library_id/3255/topic/ahaw_0070a/>.
- Medscape. 2018, *Meloxicam interactions*, diakses pada 8 Maret 2018, <http://medscape.com>.
- Menteri Kesehatan RI. 2014, *Standar pelayanan kefarmasian di apotek*, diakses pada 22 November 2016, <<http://binfar.kemkes.go.id/>>.
- Muttaqin, A. 2012, *Asuhan keperawatan klien dengan sistem gangguan kardiovaskuler*, Salemba Medika, Jakarta, Indonesia.
- O'Gara, P.T., Kushner, F.G., Casey, D.E., Ashcheim, D.D., Ettinger, S.M., Chung, M.K., et al. 2013, ACCF/AHA guideline for the management of ST-elevation myocardial infarction, *A Report of the American College of Cardiology Foundation/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines*, **128(25)**: 481.
- Opie, L.H. & Gersh B.J. 2005, *β -blocking agents*, *Drugs for the Heart*, 6th edition, Elsevier Saunders, Philadelphia, USA.
- PERKI. 2015, *Pedoman tatalaksana sindrom koroner akut*, Central Communication, Jakarta, Indonesia.
- PCNE. 2006, *Classification for drug related problems Vol 5.1*, diakses pada 20 Pebruari 2017, <<http://www.pcne.org/sig/drug-related-problems.php>>.
- Peters, R.J.G., Mehta, S.R., Fox, K.A.A., Zhao, F., Lewis, B.S., Kopecky, et al. 2003, Effects of aspirin dose when used alone or in combination with clopidogrel in patients with acute coronary syndromes, *Circulation*, **108**: 1682-1687.
- PIONAS. 2014, *Informatorium obat nasional Indonesia*, diakses pada tanggal 6 Pebruari 2017, <<http://pionas.pom.go.id/ioni>>.
- Poole-Wilson, P.A., Dickenstein, K., Coben, S.A., Filippatos, G., McMurray, J.J., Ponikowski, P., et al. 2005, ESC guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure, *Eur Heart J*, **10(10)**: 89-90.
- Puymirat, E., Aissaoui N., Chaib, A., Mulak, G., Bataille, V., Drouet, E., et al. 2013. Comparisson of bleeding complications and one-year survival of low molecular weight heparin versus unfractionated heparin for acute myocardinal infarction in elderly patients, *International J of Cardiology*, **166(1)**: 106-110.
- Rampengan, S.H. 2007, *Penilaian awal dan terapi pasien dengan gagal jantung akut*, cermin dunia kedokteran Vol 143, Grup PT Kalbe Farma, Jakarta, Indonesia.

- Ramrakha, P. 2006, *Oxford handbook of cardiology: coronary artery disease*, 1st edition, Oxford University Press, Oxford, UK.
- Rang, H., Dale, M., Ritter, J. & Flower, R. 2008, *Pharmacology*, 6th edition, Churchill Livingstone, London, UK.
- Rendi, C.M. & Margareth, T.H. 2012, *Asuhan keperawatan medikal bedah dan penyakit dalam*, Nuha Medika, Yogyakarta, Indonesia.
- Rhee, J.W. & Sabatine, M.S. 2011, Acute coronary syndrome. Dalam S.Lilly, L. (ed.) *Pathophysiology of Heart Disease*, 5th edition, Lippincott Williams & Wilkins, Philadelphia, USA.
- Ridker, P.M. 2001, Risk factor for atherosclerotic disease, Dalam Braunwald, E., Zipes, D. P., Libby, P. (eds) *Heart Disease A Textbook of Cardiovascular Medicine*, W.B. Saunders Company, Philadelphia, USA.
- Rikomah, S.E. 2016, *Farmasi klinik*, Penerbit Deepublish, Yogyakarta, Indonesia.
- RISKESDAS. 2007, *Laporan nasional 2007*, Balai Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Departemen Kesehatan RI, Jakarta, Indonesia.
- Riulanto L.I. 2011, *Buku penyakit kardiovaskuler (PKV)*, Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia, Jakarta, Indonesia.
- Rovers, J.P., Currie, J.D., Hagel, H.P., McDonough, R.P. & Sobotka, J.I. 2003, *Practical guide to pharmaceutical care*, 2nd edition, American Pharmaceutical Association, Washington DC, USA.
- Saczynski, J.S., McManus, M.D., Zhou, Z., Spencer, F., Yarzebski, J., Lessard, D., et al. 2009, trends in atrial fibrillation complicating acute myocardial infarction, *Elsevier Inc*, **104(2)**: 74 – 169
- Salean, E.Y.C. 2015, ‘Studi penggunaan antikoagulan pada pasien infark miokard akut’, *Skripsi*, S.Farm., Farmasi, Farmasi, Universitas Airlangga, Surabaya, Indonesia.
- Scanlon, V.C. & Sanders, T. 2007, *Essentials of anatomy and physiology*, 5th edition, F.A Davis Company, Philadelphia, USA.
- Singh, U. & Jilalal, L. 2006, Oxidative stress and atherosclerosis, *Pathophysiology*, **13(3)**: 129 – 142.
- Siregar, C.J.P. & Amalia, L. 2003, *farmasi rumah sakit teori dan penerapan*, Penerbit Buku Kedokteran EGC, Jakarta, Indonesia.
- Soegih, R. & Wiramihardja, K. 2009, *Obesitas permasalahan dan terapi praktis*, Jagung Seto, Jakarta, Indonesia.

- Spinler, S.A. & Denus S. D. 2008, *Acute coronary syndrome, pharmacotherapy a pathophysiological approach*, 7th Edition, McGraw&Hill Companies, New York, USA.
- Sridhatan, C., Ahmed, M.A.H. & Fahmi S. 2012, Wavelet diagnosis of EGC signals with kaiser based noise diminution, *J Biomedical Science and Engineering*, **5**: 705 – 714
- Sudoyo, A.W., Setiyohadi, B., Alwi, I., Simadibrata, M. & Setiati, S. 2010, *Buku ajar ilmu penyakit dalam jilid II*, 5th edition, Interna Publishing, Jakarta, Indonesia.
- Sulastomo, H. 2010, *Sindroma koroner akut dengan gangguan metabolismik pada wanita usia muda pengguna kontrasepsi hormona*, Departement of Cardiology UI, Jakarta, Indonesia.
- Sumiati. 2010, *Penanganan stress pada penyakit jantung koroner*, CV Trans Info Medika, Jakarta, Indonesia.
- Suqma, D.R. 2015, ‘Studi penggunaan obat nitrat organik pada pasien infark miokard akut’, *Skripsi*, S.Farm., Fakultas Farmasi, Universitas Airlangga, Surabaya, Indonesia.
- Swamy, V.K.M., Setty, R.S., Shankaraiah, M.M., Jyoti, T.M. & Rajendra, S.V. 2014, A study on drug-drug interaction of esomeprazole and anti-diabetic drugs, *J Young Pharm*, **2(4)**: 424
- Syamsudin. 2011, *Buku ajar farmakoterapi kardiovaskular dan renal*, Penerbit Salemba Medika, Jakarta, Indonesia.
- Talbert, R.L. 2005, *Pharmacotherapy A pathophysiologyc approach*, 7th edition, McGraw-Hill Companies, New York, USA.
- Thaler, M.S. 2012, *Satu-satunya buku EKG yang anda perlukan*, Penerbit Buku Kedokteran EGC, Jakarta, Indonesia.
- Thygesen, K., Alpert, J.S., White, H.D., Jaffe, A.S., Chaitman, B.R., Simoons, M.L., et al. 2012, Universal definition of myocardial infarction, *European Heart J*, **33(20)**: 67 – 2551.
- Tortora, G.J. & Derrickson, B. 2012, *Principles of anatomy & physiology*, 13th edition, John Wiley & Sons Inc., New York, USA.
- WHO. 2003, *Introducing to drug utilization research*, World Heart Organization, Geneva, Switzerland.
- WHO. 2008, The top ten cause of death, diakses pada tanggal 16 Agustus 2017, <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs310_2008.pdf>.

Zehnder, J.L. 2012, *Basic & clinical pharmacology*, 12th edition, McGraw-Hill Companies, New York, USA.